



Universidad
Tecnológica
de Pereira



Comercial
nutresa

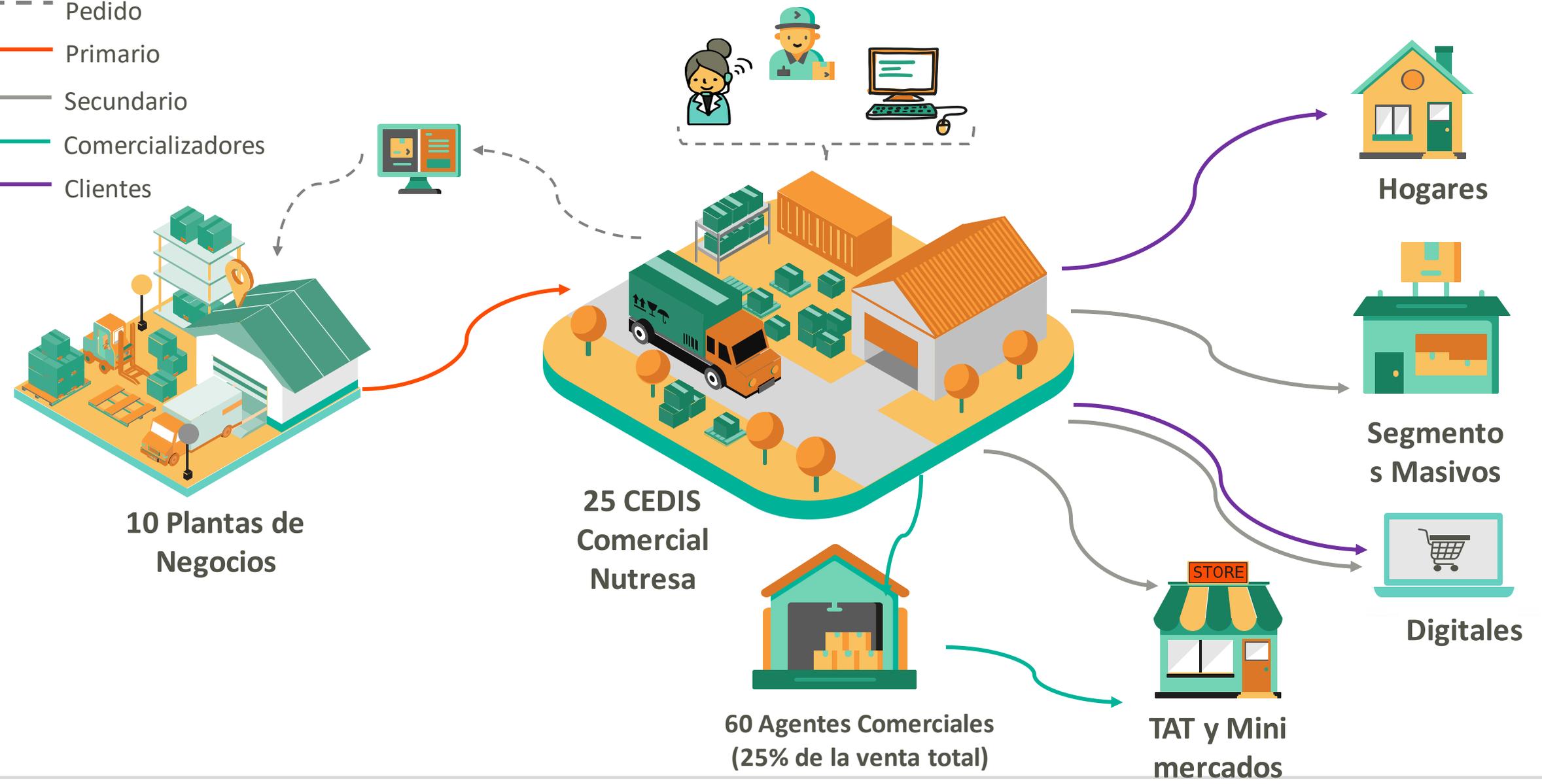
Electrifying The Last Mile Distribution

Gina Mateus | Comercial Nutresa
Daniel Prato | LOGYCA

2024

RED DE OPERACIONES

- - - Pedido
- Primario
- Secundario
- Comercializadores
- Clientes



Agenda

- Generalidades piloto
- Resultados
- Aprendizajes

Logros proyecto



Generalidades

Operación en **5 ciudades y municipios** del país
3 Tipologías - **7** vehículos
3 meses de operación



Comercial
nutresa



Modelos de operación



Comercial
nutresa



Bogotá

1. Operación centralizada, Alimentos empaquetados

Línea Base:

2 Van N300– 750 kg
Modelo 2013



2. Operación centralizada, entregas e-commerce Abastecimiento a nodo en el norte de la ciudad

Línea Base:

1 Camión NHR – 1.5 ton.
Modelo 2022



Modelos de operación



Comercial
nutresa



Bogotá

1. Operación centralizada, Alimentos empaquetados



Línea Base:

2 Van N300– 750 kg
Modelo 2013



2. Operación centralizada, entregas e-commerce Abastecimiento a nodo en el norte de la ciudad



Línea Base:

1 Camión NHR – 1.5 ton.
Modelo 2022



Modelos de operación



Comercial
nutresa



Medellín

Operación centralizada, entregas e-commerce
Alimentos empaquetados

Línea Base:

1 Van N300 – 750 kg
Modelo 2020



Modelos de operación



Comercial
nutresa



Barranquilla

**Operación centralizada,
Alimentos empaquetados**

Línea Base:

1 Pickup Changan – 780 kg
Modelo 2020



Baranoa

Operación cross-docking

Línea Base:

1 Camión NHR – 1.5 ton.
Modelo 2022



Sabanalarga

Operación cross-docking

Línea Base:

1 Camión NHR – 1.5 ton.
Modelo 2022



Monitoreo



Comercial
nutresa



Limitaciones:

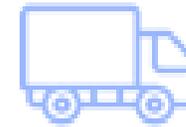
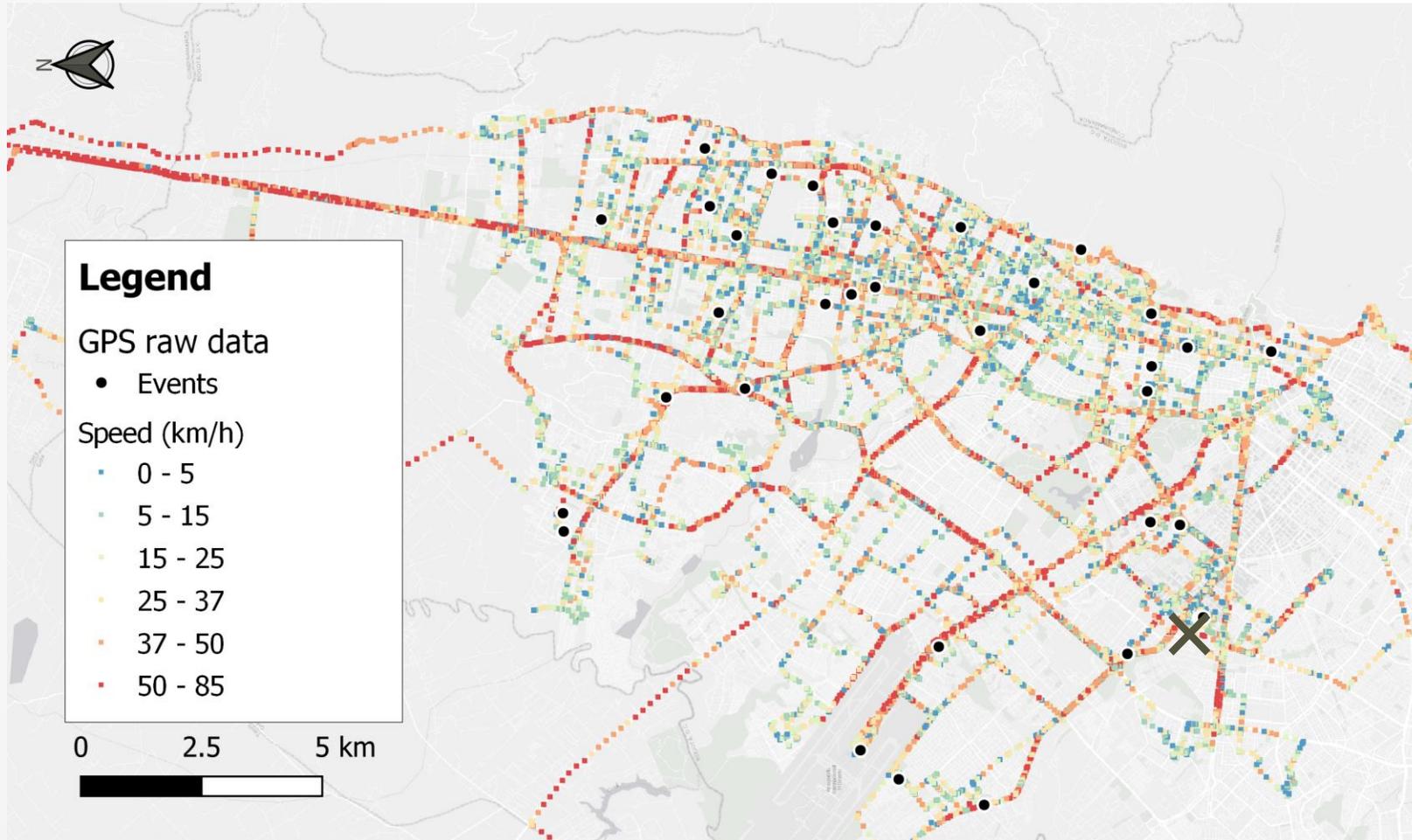
- Datos de consumo energético
- GPS: (distancia, velocidad, posición, pendiente, etc)

Operación	Datos GPS (días)	Días con datos de operación	Días sin operación
Cargo e-bike Ricaurte	35	79	7
Cargo e-bike (Restrepo)	3	35	25
Cargo Van Bogotá	58	59	
Cargo e-bike Barranquilla	0	34	
Three wheeler Baranoa	45	29	19
Three wheeler Sabanalarga	34	55	18
Cargo Van Medellín	106	100	

* Cut-off date: January 31, 2024

** Start date in Baranoa, the vehicle rental contract began on October 25, 2023.

Bogotá



1 NHR



e-Van

- ✓ **80%** del uso de la capacidad en volumen
- ✓ **50 km** recorridos por día / radio de operación de **~32 km**
- ✓ **↑ 46.7%** en entregas por hora
- ✓ **↑ 34.7%** en km recorridos por hora
- ✓ Abastecimiento Hub en el barrio Polo para ciclo logística



1 Van N300



1 Triciclo

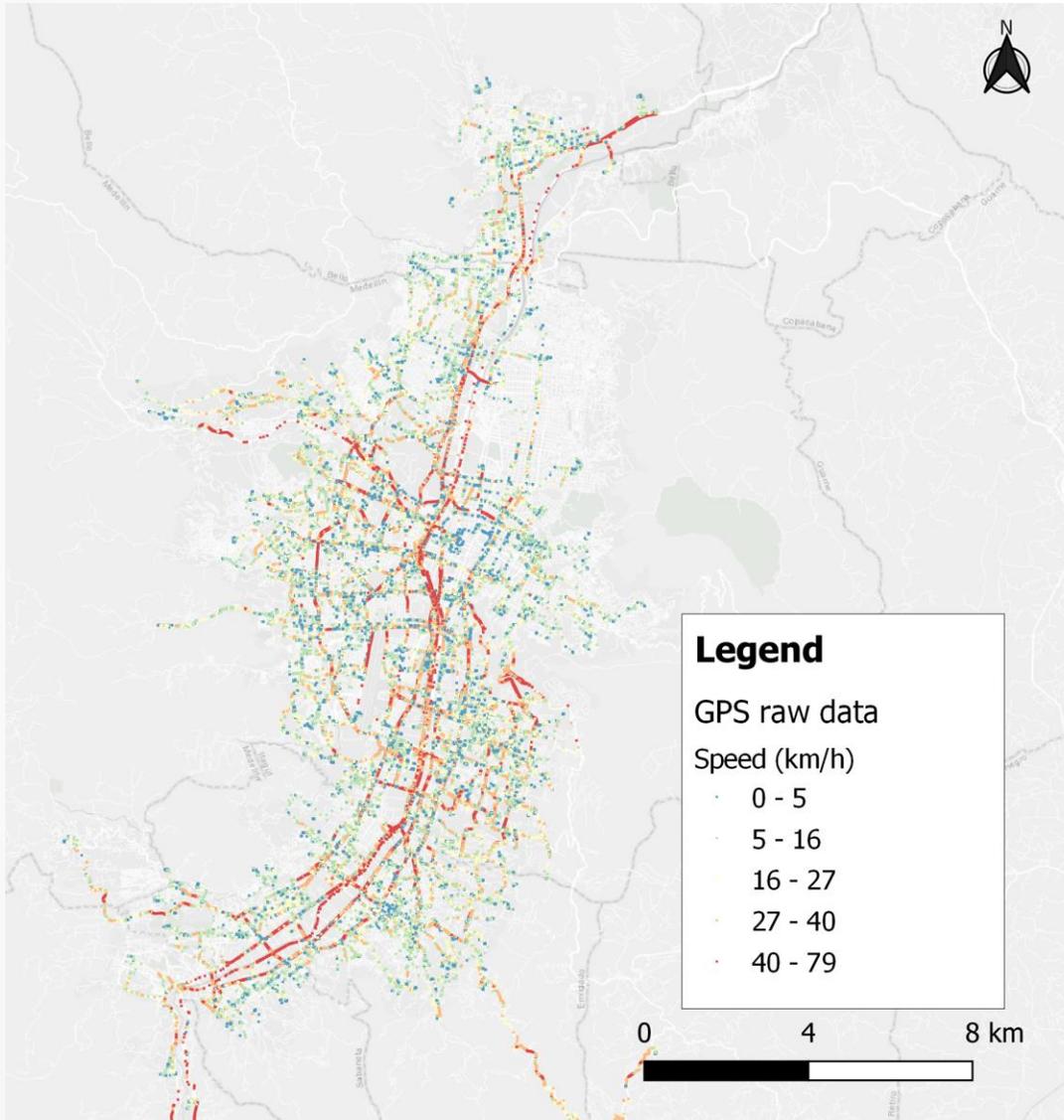
- ✓ **↑ 21%** entregas por día
- ✓ **↓ 38%** en la distancia recorrida
- ✓ **39** entregas en promedio, **50** máximo



Medellin



Comercial
nutresa



1 Van N300



e-Van

- ✓ Circulación por vías con alta pendiente
- ✓ ↑ 52.8% distancia recorrida
- ✓ ↓ 47% en el tiempo de operación
- ✓ ↑ 3 veces las entregas por hora

Velocidad promedio: 18.52 km/h

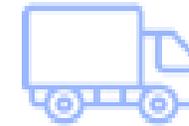
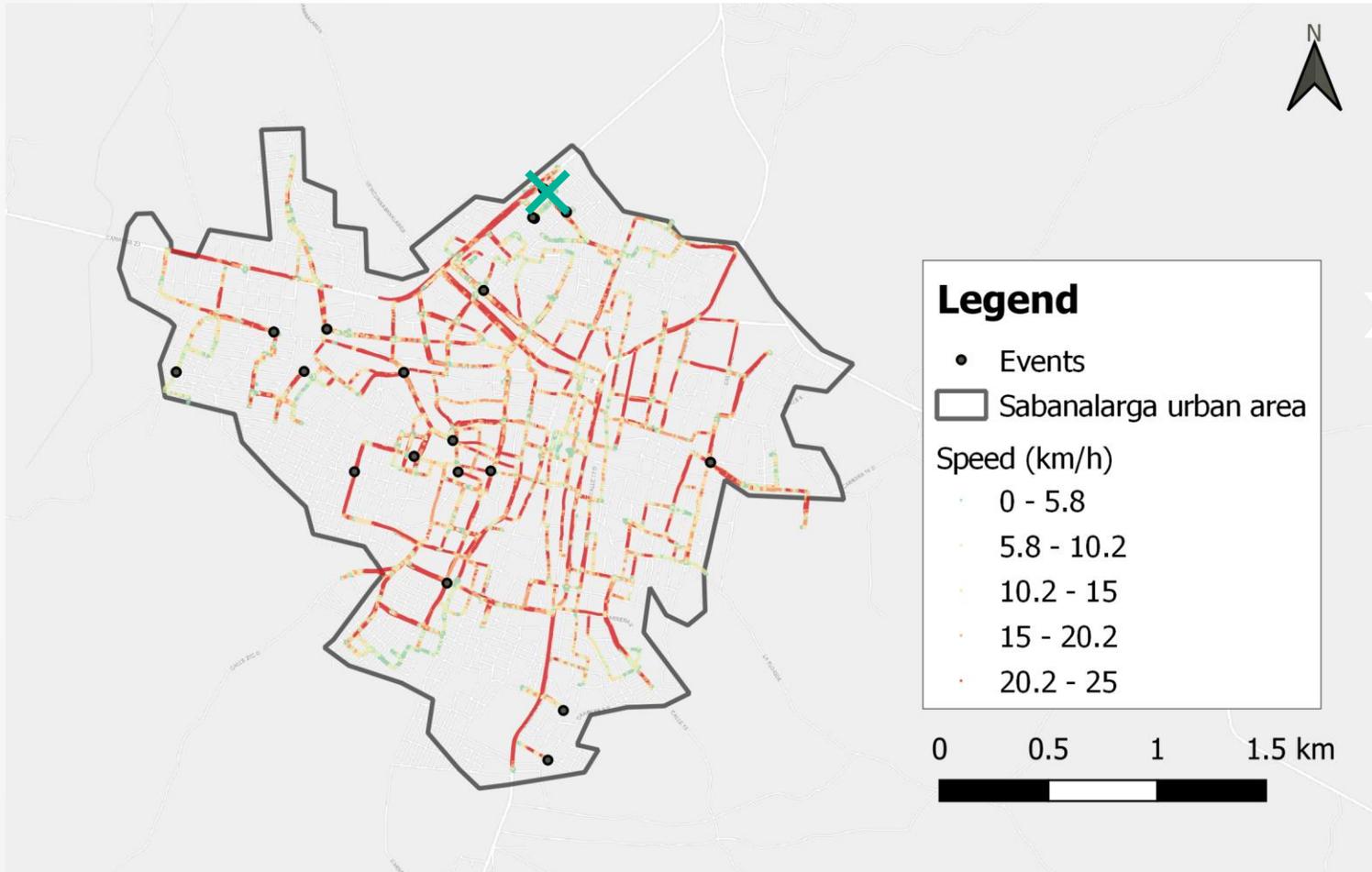


Barranquilla

Sabanalarga



Comercial
nutresa

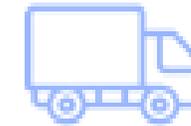


1 Pickup



1 Triciclo

- ✓ Efecto de las condiciones climáticas y la infraestructura vial en la operación
- ✓ Baja densidad comercial



1 NHR



Motocarro
eléctrico

- ✓ Mayor accesibilidad en zonas periféricas y de difícil circulación
- ✓ Complemento a la operación del NHR que abastece varios municipios



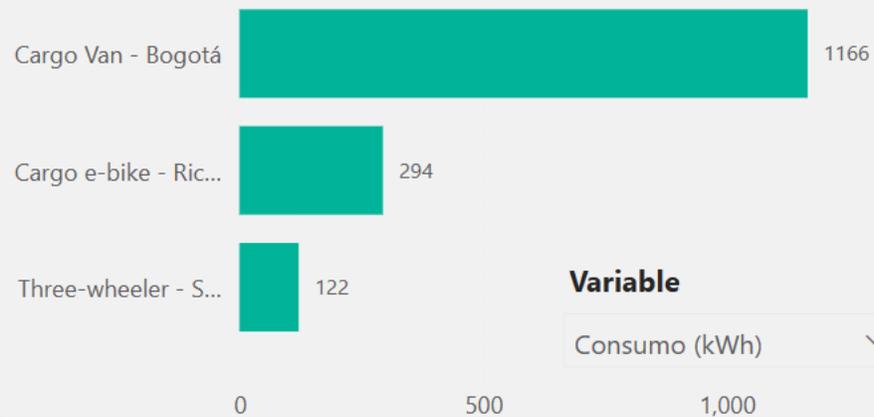
Consolidado



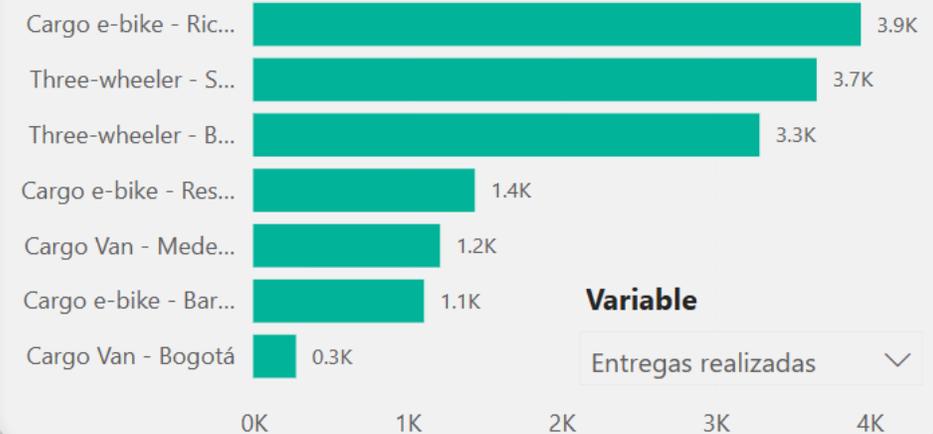
Comercial
nutresa



Consumo (kWh)



Entregas realizadas



Dashboard



Percepción



Comercial
nutresa



100% de las operaciones encontraron beneficios operacionales del uso de vehículos cero emisiones

La percepción general de las operaciones resalta: **mejoras en tiempos de entrega, bienestar de los operarios, acceso a áreas con problemas de movilidad**

100% indicaron que la conveniencia es uno de los factores positivos de los vehículos eléctricos

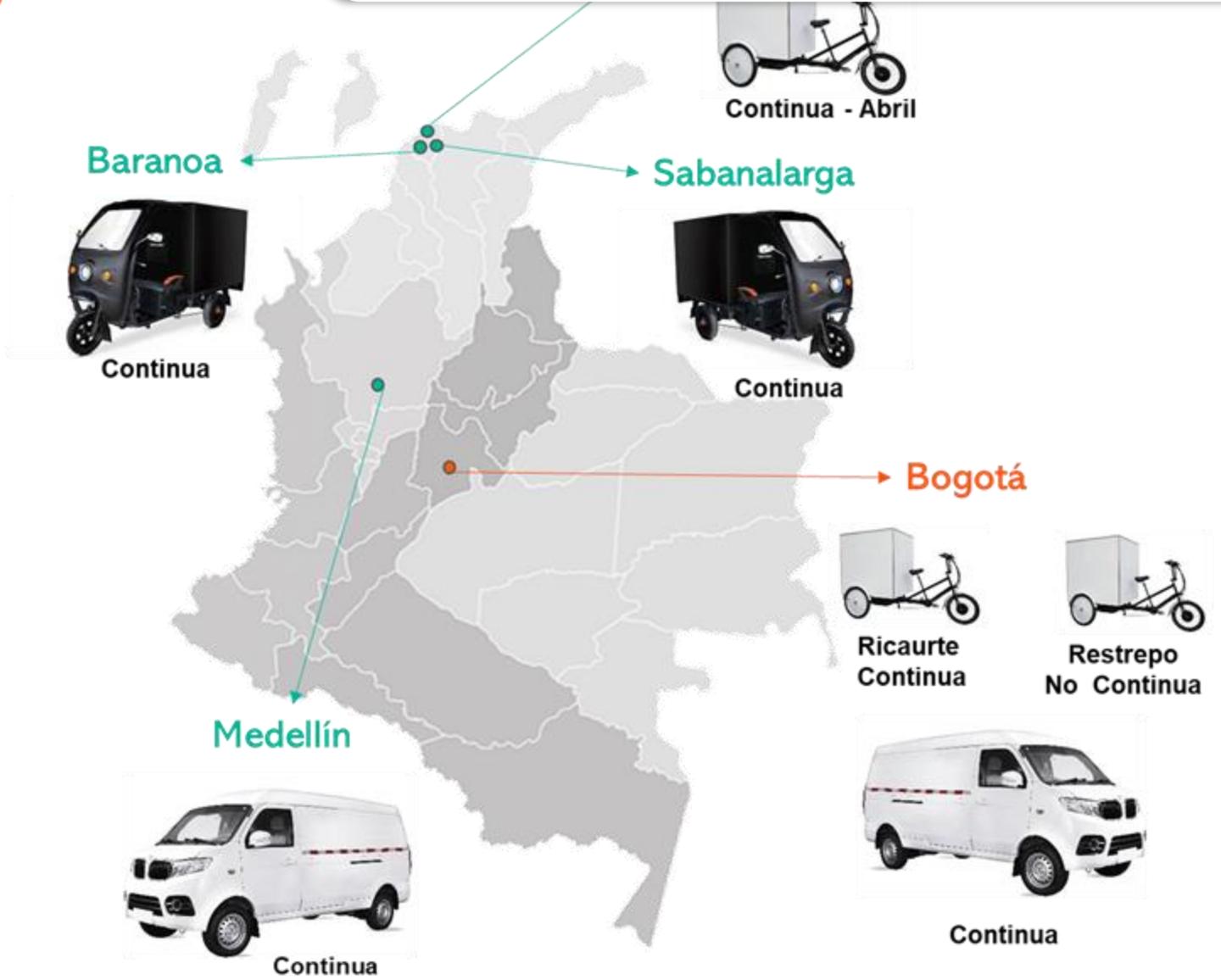
83% resaltaron la velocidad



Sostenibilidad de las Operaciones



86% de las operaciones manifestaron su interés por continuar su operación con los vehículos eléctricos



Aprendizajes



Comercial
nutresa



“La colaboración
produce resultados”



Daniel Prato

dprato@logyca.org